```
DIALOG(R) File 351: Derwent WPI
(c) 2004 Thomson Derwent. All rts. reserv.
009099655
WPI Acc No: 1992-227085/199228
 Bone substitute for repairing bone defects and distractions - consists of
  two components, one to provide mechanical strength, the other promoting
  osteo-conductive action
Patent Assignee: HAERLE A (HAER-I); HARLE A (HARL-I)
Inventor: HAERLE A
Number of Countries: 010 Number of Patents: 010
Patent Family:
                                                             Week
                              Applicat No
                                             Kind
                                                    Date
                     Date
              Kind
Patent No
                                                  19910119
                                                             199228
                                              A
                   19920702 DE 4101526
DE 4101526
               A
                                                            199228
                                                  19911204
                   19920708 EP 91120802
                                              Α
               A1
EP 493698
                                                  19911204
                                                            199443
                              EP 94110049
                                              A
                  19941109
               A2
EP 623323
                              EP 91120802
                                                  19911204
                                                             199518
                                              Α
                   19950405
EP 493698
               Bl
                                                             199524
                                                  19911204
                    19950511
                              DE 505114
              . G
DE 59105114
                                                  19911204
                              EP 91120802
                                              Α
                                                  19911204
                                                             199531
                              EP 91120802
                                              A
                   19950616
               Т3
ES 2071195
                                                             199539
                              EP 94110049
                                              A
                                                  19911204
                   19950125
               A3
EP 623323
                                                  19911204
                                                             199626
                   19960529
                              EP 94110049
                                              Α
EP 623323
               Bl
                                                  19911204
                                                             199632
                                              A
                              DĒ 507871
                    19960704
               G
DE 59107871
                                                  19911204
                              EP 94110049
                                                             199639
                                                  19911204
                T3 19960816 EP 94110049
                                              Δ
ES 2088690
Priority Applications (No Type Date): DE 4040581 A 19901219
Cited Patents: EP 353476; US 4643735; WO 8706842; WO 8707827; WO 8801517; WO 8909035; WO 9000037; EP 398497
 Patent Details:
                                      Filing Notes
 Patent No Kind Lan Pg
                          Main IPC
                      5 A61F-002/28
 DE 4101526
              A
                      8 A61F-002/44
               Al G
 EP 493698
    Designated States (Regional): AT CH DE ES FR GB IT LI NL SE
                      5 A61F-002/44
 EP 623323
               A2 G
    Designated States (Regional): AT CH DE ES FR GB IT LI NL SE
               B1 G 8 A61F-002/44
 EP 493698
    Designated States (Regional): AT CH DE ES FR GB IT LI NL SE
                        A61F-002/44
                                      Based on patent EP 493698
 DE 59105114
               G
                                       Based on patent EP 493698
                        A61F-002/44
               Т3
 ES 2071195
                                       Related to patent EP 493698
                        A61F-002/28
 EP 623323
               ΑЗ
               B1 G
                      5 A61F-002/02
 EP 623323
    Designated States (Regional): AT CH DE ES FR GB IT LI NL SE
                                      Based on patent EP 623323
                        A61F-002/02
 DE 59107871
               G
                                      Based on patent EP 623323
                         A61F-002/02
               T3
 ES 2088690
 Abstract (Basic): DE 4101526 A
         Bone substitute to be used to repair bone defects and/or bone
     distractions in or on the human body is in the form of moulded bodies
     consisting of two material components, the first providing strangth,
     with a mechanical static load capacity at least in one axis of greater
     than 1000 N/cm2 and the second component providing integration to
     promote the osteoconductive action of a specific surface above 1.4
          USE/ADVANTAGE - The bone substitue has good biodegradability and
     m2/g.
     high mechanical strength, one component providing mechanical stability
     and constant form and the other ensuring biological integration. The
     bone substitute can also have distributed within it, pharmaceuticals
      such as antibiotics, cytostetics or radioisotopes which are then
      released after implantation in the body.
```

Dwg.0/3

Abstract (Equivalent): EP 623323 B

A process for producing an implant for use in human and veterinary medicine, characterised in that the implant is provided with microand/or macro-pores extending to the surface of the implant and the cavities formed by the pores are evacuated in a container, such that they exhibit a gas pressure below external atmospheric pressure.

(Dwg.2/2)
Derwent Class: B07; D22; P32; P33; P34; Q31; Q34
International Patent Class (Main): A61F-002/02; A61F-002/28; A61F-002/44
International Patent Class (Additional): A61J-001/00; A61L-027/00;
B65B-055/00; B65D-081/00



Europäisches Patentamt European Patent Office Office européen des brevets



(1) Veröffentlichungsnummer: 0 493 698 A1

(2)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

- (21) Anmeldenummer: 91120802.3
- (1) Int. CI.5: A61F 2/44, A61F 2/28

- 2 Anmeldetag: 04.12.91
- Priorität 19.12.90 DE 4040581 19.10.91 DE 4101526
- Veröffentlichungstag der Anmeldung: 08.07.92 Patentblatt 92/28
- Benannte Vertragsstaaten: AT CH DE ES FR GB IT LI NL SE
- Anmelder: Härle, Anton, Prof. Dr. Drechslerweg 40 W-4400 Miinster-Roxel(DE)
- @ Erfinder: Härle, Anton, Prof. Dr. Drechslerweg 40 W-4400 Münster-Roxel(DE)
- Vertreter: Habbel, Hans-Georg, Dipl.-ing. Postfach 3429 Am Kanonengraben 11 W-4400 Münster(DE)

⊗ Knochenersatz

Die Erfindung betrifft einen Knochenersatz zur Knochendefektauffüllungen Verwendung VOR und/oder Knochendistraktionen im Körper, bei welchem zwei Materialkomponenten den Formkörper bilden, von denen die erste Materialkomponente eine hohe mechanische "Festigkeit", die zweite Materialbiologische eine gute komponente "Integrationsfähigkeit" bzw. Knochenkonduktivität aufweist und wobei schließlich diese biokeramischen Formkörper Freiräume für das Einbringen von körpereigenen Knochen oder Knochenbestandteilen aufweisen. Die Erfindung bezieht sich auch auf einen Implantatkörper zus beliebigem Material, der aber eine stumpfe Keilform aufweist, wobei der Keilwinkel 2 bis 19° beträgt. Auch bezieht sich die Erfindung auf ein Verfahren zur Herstellung eines evakuierten Implantationpers und auf einen Behälter zur Aufnahme eines implantationpers.

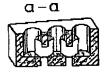
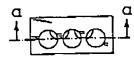


FIG.1





Die Erfindung bezieht sich auf einen Knochenersatz gemäß dem Oberbegriff des Hauptanspruches, z. B. für Bandschelbendistraktionen.

Die rekonstruktiven, medizinischen Behandlungsverfahren erfordem in zunehmendem Maße
Knochenersatzmaterialien, um die formgerechte
Wiederherstellung bzw. den Aufbau einer anatomischen Form von Knochen und Knochenanteilen erreichen zu können, da die Verwendung von körpereigenem Knochengewebe häufig an die Grenze
der ausreichenden Verfügbarkeit stößt und auch
mit der Problematik der Zweitkrankheit am Enmahmeort belastet ist.

Der Einsatz von der Knochengrundsubstanz ähntlichen Hydroxylapatit-Keramikmaterial hat dabei in den letzten 20 Jahren nicht zu dem erwarteten Erfolg geführt. Zwar ist es gelungen, sehr verschiedene Biokeramikmaterialien tünstlich mit unterschiedlicher Löslichkeit und Resorptionseigenschaften herzustellen, doch konnten bisher mit Ausnahme weniger Anwendungsgebiete Hydroxylapatitkeramiken die autologe Knochentransplantation nicht ersetzen, nicht elnmal mengenmäßig einschränken.

Die Gründe dafür liegen darin, daß die bisherigen Biokeramik-Materialien entweder keine ausreichende Stabilität im Sinne einer mechanischen Beanspruchbarkeit aufweisen oder, wenn sie diese Eigenschaft haben, nicht in Körpergewebe integriert werden, d. h. eine unzureichende Biodegradibilität besitzen.

Sollen Knochenersatzmaterialien aber ihre mechanische Aufgabe erfüllen, müssen sie zuerst mit dem vorhandenen Knochen eine innige und belastbare Verbindung eingehen, was nur über eine teilweise Auflösung und Knochenneubildung an der Oberfläche des Ersatzgewebes erfolgen kann. Während also elnerseits die blologische Abbaubarkeit eine Grundvoraussetzung darstellt, damit Knochenersatzgewebe in den körpereigenen Knochen integriert werden kann, was also eine hohe Biodegradibilität erfordert, wird vom Knochenersatzgewebe andererseits eine mechanische Belastbarkeit erwartet, die mindestens solange bestehen muß, bis durch Integration und Knochenneubildung das Stabilitätsdefizit beseitigt ist. Diese beiden Anforderungen schließen sich aber gegenseitig in einer Materialkomponente nahezu aus.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Knochenersatz zu schaffen, der eine gute Biodegradibilität mit einer hohen mechanischen Belastbarkeit verbindet.

Diese der Erfindung zugrundeliegende Aufgabe wird durch die Lehre der Patentansprüche gelöst.

Mit anderen Worten ausgedrückt wird vorgeschlagen, daß z. B. ein biokeramischer Knochenersatz geschaffen wird, der aus einer Kombination verschiedener Materialien in einem Verbund besteht, wobei die mechanische Belastbarkeit und Formkonstanz von einer ersten Materialkomponente "Festigkeit" gewährleistet wird, während die biologische Integration und Anregung zur Knocheneubildung und biomechanische Funktions- und Formanpassung über eine zweite Materialkomponente "Integration" angestrebt wird. Die von der zweiten Materialkomponente "Integration" ausgehende Wirkung zur biologischen Integration erfulgt in einen mechanisch stabilisierten Formrahmen und in einer Raumausdehnung, die durch die erste Materialkomponente "Festigkeit" gesichert und vorgegeben ist.

Die knöcheme Integration täuft daher an der Oberfläche der ersten Materialkomponente "Festigkeit" ab, ohne diese zu ersetzen oder autzulösen, wobei der die spätere biomechanische Funktion leistende, neu gebildete Knochen bzw. die knöcheme Verbindung durch die zweite Materialkomponente "Integration" induziert wird und an ihr durch völligen oder partiellen Abbau abläuft.

Die schwer abbaubare erste Materialkomponente "Festigkeit" erbringt in dieser Übergangsphase die mechanische Stabilität und wird so gleichsam zu einer Matrix, auf der das neu gebildete Knochengewebe bzw. der biologische Integrationsprozeß der zweiten Materialkomponunte "Integration" abläuft. Damit der Einsatz derarliger biokeramischer Knochenersatzbauteile in optimierter Weise durchgeführt werden kann, müssen die Materialkomponenten in den erfindungsgemäßen Ausgestaltungen vorliegen. So darf z. B. die mechanische Aufgabenbewältigung der ersten Materialkomponente "Festigkeit" nicht die innige, biologische Integration behindern. Dies erfordert aber, daß zwischen dem ortsständigen Knochen und der zweiten Materialkomponente "Integration" ein direkter Kontakt durch ausreichend große Öffnungen in der ersten Materialkomponente "Festigkeit" ermöglicht wird. Wegen der schon primär sehr hohen Sprödigkeit der Biokeramikwerkstoffe, Insbesondere von statisch belastbaren Werkstoffen. droht bei Materialschwächung durch Öffnungen eine erhöhte Bruchgefahr in dem Bauteil mit der ersten Materialkomponente "Festigkeit", was wiederum eine entsprechende Abstimmung in den Größenverhältnissen, dem Anteil der Materialkomponenten sowie besonderen geometrischen Ausgestaltungen notwendig machen.

Als Materialkomponente "Integration" kann auch Knochengewebe, vorzugsweise körpereigenes Knochengewebe, eingesetzt werden.

Gemäß einem weiteren vorteilhaften Vorschlag entsprechend der Erfindung wird der Formkörper aus porösem Material hergestellt und evakulert und Im evakulerten Zustand vakuumverpackt, so daß dieser unter Vakuum stehende evakulerte Formkörper an den Arzt ausgeliefert wird. Der Arzt kann

nunmehr in die diesen evakuierten Formkörper enthaltende Verpackung ein oder mehrere Pharmaka einbringen, die von den Poren des Formkörpers aufgenommen werden und dann nach Implantation des Formkörpers in den menschlichen Körper freigesetzt werden.

Vorzugsweise weist der Formkörper eine stumpfe Keilform auf, wobei eine Fläche um einen Winkel a = 2 bis 5 geneigt ist. Hierdurch wird ein Formkörper geschaffen, der in den Zwischenwirbelraum der Wirbelkörper eingesetzt werden kann, wobei die kleine Fläche nach hinten geneigt ist, so daß der Fornkörper eingespannt und festgesetzt wird.

Gemäß der Erfindung wird aber auch ein Implantatkörper vorgeschlagen, der sich durch eine besondere Formgebung auszeichnet. Der Implantatkörper ist dabei als Formkörper ausgebildet, der eine stumpfe Keilform aufweist, wobei der Keilwinkel etwa 2 bis 19° beträgt. Ein solcher Formkörper ist insbesondere zur Wiederherstellung und Aufrechterhaltung der Bandscheibenhöhe geeignet und schaft eine dislokationssichere Implantation.

Schließlich bezieht sich die Erfindung auf ein Verfahren zur Herstellung von Implantaten für die Human- und Tiermedizin, wobei dieser Implantatkörper porös ausgebildet ist, d. h. Micro- oder Makroporen aufweist. Diese Poren sind evakuiert, d. h. weisen einen unter dem atmosphärischen Außendruck liegenden Gasdruck auf. Ein solcher Körper wird in einer luftdichten Verpackung dem Verwendungsort zugeführt, so daß also derart vor Einsatz dieses Implantatkörpers die Poren mit entsprechenden Pharmaka aufgefüllt werden können.

Vorzugsweise liegt der Gasdruck niedriger als

Schließlich bezieht sich die Erfindung auf eine Verpackung für Implantate. Hierbei ist es wichtig, daß diese Verpackung aus einem luttdicht verschließbaren Behälter besteht, der starrwandig oder flexibelwandig ausgebildet sein kann. Der Behälter weist eine Zugangsmöglichkeit auf, die entweder durch eine Durchstechmembrane gebildet wird oder aus einem Zugangsventil besteht. Durch die Durchstechmembrane kann nunmehr der behandelnde Arzt Zugang zum Inneren des Behälters erlangen, ohne daß dadurch das Vakuum im Behälter gestört wird und kann in die Poren des Implantates oder die Hohlräume des Implantates Pharmaka einbringen. Das gleiche ist durch Benutzung des Zugangsventiles möglich.

Zur Verdeutlichung des Erfindungsgedankens werden in der Zeichnung zwei Formkörper dargestellt, die unterschiedlich hinsichtlich ihrer Aufnahmeöffnungen ausgebildet sind.

Die Zeichnung zeigt in

Fig. 1 in Draufsicht, eine Ansicht von unten und im Schnitt einen erfindungsgemä-

ßen Körper, in

- Fig. 2 ebenfalls in Draufsicht in Ansicht von unten und in einem Schnitt eine abgewandelte Ausführungsform, in
- Fig. 3 eine weitere abgewandelte Ausführungsform, in
- Fig. 4 den in Fig. 1 dargestellten Körper, wobel die Hohlräume mit der zweiten Materialkomponente ausgefüllt sind, in
- Fig. 5 den in Fig. 2 dargestellten Körper mit ausgefüllten Hohlräumen und in
- Fig. 6 den Körper gemäß Fig. 3 mit ausgefülltem Hohlraum.

Die in den Fig. 1 und 2 dargestellten Formkörper sind leicht keilförmig mit einem Neigungswinkel a von 2 bis 5° ausgebildet und bestehen aus einer Mischung aus zwei Materialkomponenten, von denen die erste Materialkomponente eine hohe mechanische Festigkeit und die zweite Materialkomponente eine gute biologische Integration bzw. hohe Knochenkonduktivität besitzt.

In den Fig. 1 bis 3 sind die aus der ersten Materialkomponente bestehenden Körper und in den Fig. 4 bis 6 sind diese Körper, angefüllt mit der zweiten Materialkomponente, dargestellt.

Die Zeichnungen verdeutlichen die Möglichkeit des Anbringens der Öffnungen, wobei die Seitenflächen von Öffnungen frei sind. Hierdurch wird zwar eine gute Durchdringbarkeit, aber eine ausreichende Festigkeit erreicht.

Fig. 3 zeigt eine Ausführungsform, bei welcher nur ein Randbereich des Körpers aus der ersten Materialkomponente "Festigkeit" gebildet wird, während der Innere Bereich offen ist, wobei in diesen Inneren Bereich Knochengewebe, vorzugsweise körpereigenes Knochengewebe, eingesetzt werden kann, das dann die Materialkomponente "Integration" bildet. Dies ist in Fig. 6 dargestellt.

Aus der Zeichnung nicht erkennbar, aber im Rahmen der Erfindung liegend, ist vergesehen, daß der den Formkörper bildende Werkstoff portis ausgebildet ist. Wird ein solcher poröser Formkörper evakuiert und im evakuierten Zustand entsprechend verpackt, z. B. an einen Operateur ausgeliefert, ist es möglich, nunmehr durch injektion in die unter Vakuum stehende Verpackung in den porösen Formkörper "Pharmaka" einzuspritzen, die begierig von den Poren aufgenommen werden, so daß darn, wenn dieser Formkörper implantiert wird, im menschlichen Körper diese Pharmaka freigegeben und freigesetzt werden können.

Durch die aus den Zeichnungen ersichtliche Keilform des Formkörpers wird ein Idealer Formkörper für Wirbelkörperverblockungen geschaffen, d. h. der Körper kann in den Zwischenwirbeltaum singesetzt werden, wobei die kleine Fläche nach hinten gerichtet ist, so daß dadurch ein automatisches Festsetzen des Formkörpers erfolgt.

10

Patentansprüche

- Knochenersatz zur Verwendung von Knochendefektauffüllungen und/oder Knochendistraktionen im oder am menschlichen K\u00f6rper, dadurch gekennzelchnet, daß der Knochenersatz in Form von Formk\u00f6rpern vorliegt, die aus zwei Materialkomponenten aufgebaut sind, von denen die erste Materialkomponente "Festigkeit" eine mechanisch-statische Beanspruchbarkeit zumlndest in einer Achse von gr\u00f6\u00f6r als 1.000 N/cm\u00e9 gew\u00e4hrleistet, w\u00e4hrend die zweite Materialkomponente "Integration" zur P\u00f6rderung der osteokonduktiven Wirkung eine spezifische Oberfl\u00e4che \u00fcber 1,5 m\u00e2/g aufweist.
- Knochenersatz nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die erste Materialkomponente "Festigkeit" aus einem belastungsstabilen und schwer biodegradablem biokeramischen Material mit einer Makroporosität von 1 - 5 mm Porenweite besteht.
- Knochenersatz nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die zweite Materialkomponente "Integration" aus einem biokeramischen Material mit mittlerer Biodegradibilität und einer Mikroporosität von 10 bis 300 µ besteht.
- Knochenersatz nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Materialkomponente "Integration" aus Knochengewebe besteht.
- Knochenersatz nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die zweite Materialkomponente "Integration" aus k\u00fcrpereigenem Knochengewebe besteht.
- Knochenersatz nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dedurch gekennzeichnet, daß er eine Wabenstruktur aufweist.
- Knochenersatz nech Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß er eine interkonnektierende Mikrostruktur aufweist, so daß die einzelnen Waben durch Poren miteinander verbunden sind.
- 8. Knochenersatz nach Anspruch 2. dadurch gekennzeichnet, daß er bei einem minimalen Materialeinsatz zur Erzielung einer gerichteten Belastbarkeit eine Makrostruktur eines Röhrenoder Wabensystems aufweist.
- Knochenersatz nach Anspruch 8. gekennzeichnet durch offene Querverbindungen der Röh-

rensysteme.

- 10. Knochenersatz nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß in die Formkörper Fixationselemente zum Zusammenwirken mit Stilten und/oder Schrauben vorgesehen sind.
- 11. Knochenersatz nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß er ohne Zerstörung seiner Struktur an anatomische Verhältnisse angepaßt werden kann.
- 12. Knochenersatz nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß in den Formkörpem gleichmäßig verteilt Pharmaka, z. B. Antibiotika, Zytostatika oder Radioisotope angeordnet sind, die nach Implantation des Formkörpers freigegeben werden.
 - 13. Knochenersatz nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekunnzeichnet, daß in den Formkörpern Freirätume für das Einbringen von körpereigenen Knochen bzw. Knochenpartikelchen vorgesehen sind
- 14. Knochenersatz nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Formkörper aus miteinander verkoppelungsfähigen Bauteilen aufgebaut sind.
- 35 15. Knochenersatz nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Formkörper den anatomischen Formen des menschlichen Knochens nachgeformt sind.
 - 16. Knochenersatz nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Formkörper eine stumpfe Keilform aufweisen, wobei der Keilwinkel a etwa 2 bis 5° beträgt.
 - Knochenersatz nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß der Formkörper porös ausgebildet ist und im evakuierten Zustand vakuumverpackt zur Verfügung gestellt ist.
 - 18. Verfahren zur Herstellung eines blokeramischen Knochenersatzes, der gemäß einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche ausgebildet ist, dadurch gekennzeichnet daß die den biokeramischen Knochenersatz bildenden beiden Komponenten erst zum Zeitpunkt der Verwendung vermischt werden und daß

4

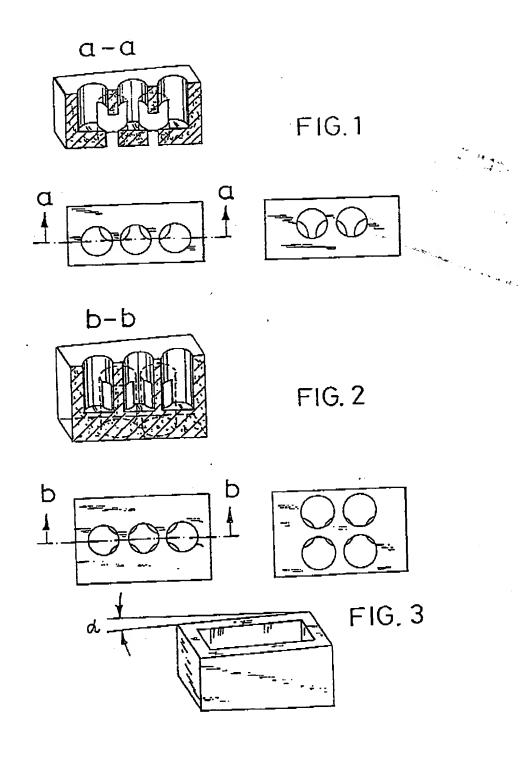
15

die zweite Materialkomponente "Integration" aus einzelnen Granula mit einer Partikelgröße von 0,1 - 3 mm besteht, wobei der zweiten Materialkomponente "Integration" eine Substanz aus osteoinduktiven Stoffen zugemischt ist

- Implantat, dadurch gekennzeichnet, daß es als Formkörper ausgebildet ist, der eine stumpte Keilform aufweist, wobei der Keilwinkel etwa 2 - 19 * beträgt.
- 20. Verfahren zur Herstellung eines medizinischen Implantates für den Einsatz in der Human- und Tiermedizien, dadurch gekennzeichnet, daß ein Implantatkörper mit Micro- bzw. Makroporen derart hergestellt wird, daß die Hohlräume offenporig mit der Umgebung in Verbindung stehen und die Hohlräume derart evakuiert werden, daß sie einen unter dem atmosphärischen Außendruck liegenden Gasdruck aufweisen.
- Verfahren nach Anspruch 20, dadurch gekennzeichnet, daß des Immplantat im evakuierten Zustand innerhalb eines Verpackungsbehälters angeordnet ist.
- 22. Implantat nach Anspruch 20 bzw. 21. dadurch gekennzeichnet, daß der Gasdruck in den Hohlräumen niedriger als 0.3 bar ist.
- Verpackung der Implantate, gekennzeichnet durch einen tuftdicht verschließbaren Behälter, der mit einer Durchstechmembrane und/oder einem Zugangsventil ausger

 üstet ist.

5



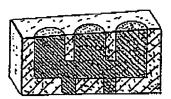


FIG.4

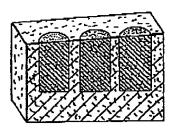


FIG. 5

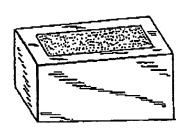


FIG.6



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

1				
acgoric	Kennzeichnung des Dokumen der stanligeblich	n mit Angabe, mweit erforderlich, m Teile	Betrifft Ampruch	ELASSIRIKATION DER ANMELDUNG (Lat. CL.)
Y	WO-A-9 000 037 (MICHELSO		1,4-6,8,	A61F2/44
	40 11 3 000 0== (=======		9,11,	A£1F2/28
			13-16, 19	
ŀ	e dia diama Dakimant R			
1	* das ganze Dokument *		2,18,20	
۱ ۱			_,	1
	41-11-5	41. 8	1,4,5,8,	1
' i	US-A-4 643 735 (HAYES ET	AL.,)	9,11,13,	
			14	į.
			1.7	j
- 1	* Ansprüche 1-3 *		1	l .
1		a amount WALES	6	!
' l	WO-A-8 801 517 (MATERIAL	2 COMPRESSION 12)	١٣	
	" Ansprüche 1,2,7-12 "		1	
			16 16 10	
,	MO-A-8 707 827 (S+G INFL	ANTS CPEH)	15,16,19	
- 1	- Seita 2, Zeile 22 - Zi	rile 27; Abbildung 2 *	l l	
- 1		•	4 6	1
\	MD-A-8 909 035 (BRANTIG	N)	1,3,4,8,	
1			12-13	
	* Zusammenfassung *			
	_	•	1	SACHCERCHIAETE (ba. CL5)
	EP-A-0 353 476 (TEX COR	PORATION)	3.4	
,	* Seite 5, Zeile 37 - Z	ojle 42 *		4070
	* Zusammenfessung *		į.	A61F
		•	1	1
A	WO-A-8 706 842 (SEUTSCHER)		1-5,	1 .
	1		10-12,	ł
	ĺ		20-22	1
	* das gamze Dokument "		- 1	1
			1	
				
	. .			1
	1		ł	
	•		Į.	
			j	
	1			l
			1	ł
	1		l	1
			1	ſ
			l	1
			-	
Der '	verliegenide Recharchenbericht wur	in für alle Patentamprücke erstellt		
	Decision of the last of the la	Alecticitation de Sactorde		Telder
I	DEN HAAG	19 MAERZ 1992	l en	MENEZ BURGOS R.
				de Theories oder Grandslitte
	KATEGORIE DER GENANNTEN	DOKUMENTE T : der Erflete E : Ekeres Frat	actopromet, 431 je ak tokomet, 431 je	which east am thing
EATERORIE DER GENANNTEN DORUMENTE E : Rorres I : von bestoderer Bedeutung tal Verblofung mit einer midem Veroffentlichung derrethen Estreparie A : trabalingscher Hiptorgrund O : nichtschriftliche Offenharung Dotat			Erfinints programie Megende Theories ofer Grundslitte es Patandidament, étá jedoch erri am téer éen Anneldetsten velettantikát verjes ist a Anneldetsten velettantikát verjes ist ar Anneldes gapyfiktutes Dokument unders Gründen atgyffürtes Dokument	
		g mit ofner D ; in der Abbi	denia spitiga.	er Dokument
•	A CONTRACTOR OF THE PARTY AND ADDRESS OF THE P			
	schoologischer Hiptory und		Jalabar Baran	mills, liberalnethumenics